

09/763760

PCT/JP 00/04375

3P00/4375

30.06.00

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 14 JUL 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 6月30日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第184681号

出願人

Applicant(s):

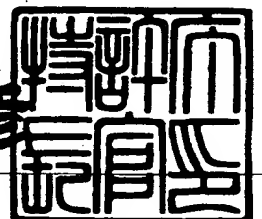
ソニー株式会社

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 4月 7日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤隆彦



出証番号 出証特2000-3024727

【書類名】 特許願

【整理番号】 9900525503

【提出日】 平成11年 6月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/76

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 加藤 元樹

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ビットレート変換装置および方法、並びに媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の多重化ストリームのビットレートを低減して第 2 の多重化ストリームを生成するビットレート変換装置において、

入力された前記第 1 の多重化ストリームを第 1 のエレメンタリストリームと第 2 のエレメンタリストリームに分離する分離手段と、

前記分離手段が分離した前記第 1 のエレメンタリストリームをデコードして前記第 1 のエレメンタリストリームに対応する原信号を生成するデコード手段と、

前記デコード手段が生成した前記原信号を所定のビットレートでエンコードするエンコード手段と、

前記エンコード手段によりエンコードされた信号をパケット化して第 1 のパケットを生成するパケット化手段と、

前記分離手段が分離した前記第 2 のエレメンタリストリームを構成する第 2 のパケットの前記多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段が記憶した前記タイミング情報に基づいて、前記パケット化手段が生成した前記第 1 のパケットと、前記分離手段が分離した前記第 2 のエレメンタリストリームを構成する前記第 2 のパケットを多重化して前記第 2 の多重化ストリームを生成する多重化手段と

を含むことを特徴とするビットレート変換装置。

【請求項 2】 前記多重化手段は、前記記憶手段が記憶した前記タイミング情報に基づいて、前記第 2 のパケットを、前記第 1 の多重化ストリームにおけるタイミングに対応するタイミングで、前記第 2 の多重化ストリームに多重化することを特徴とする請求項 1 に記載のビットレート変換装置。

【請求項 3】 前記第 1 のエレメンタリストリームは、ビデオストリームである

ことを特徴とする請求項 1 に記載のビットレート変換装置。

【請求項 4】 第 1 の多重化ストリームのビットレートを低減して第 2 の多

重化ストリームを生成するビットレート変換装置のビットレート変換方法において、

入力された前記第 1 の多重化ストリームを第 1 のエレメンタリストリームと第 2 のエレメンタリストリームに分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理で分離した前記第 1 のエレメンタリストリームをデコードして前記第 1 のエレメンタリストリームに対応する原信号を生成するデコードステップと、

前記デコードステップの処理で生成した前記原信号を所定のビットレートでエンコードするエンコードステップと、

前記エンコードステップの処理でエンコードされた信号をパケット化して第 1 のパケットを生成するパケット化ステップと、

前記分離ステップの処理で分離した前記第 2 のエレメンタリストリームを構成する第 2 のパケットの前記多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップの処理で記憶した前記タイミング情報に基づいて、前記パケット化ステップの処理で生成した前記第 1 のパケットと、前記分離ステップの処理で分離した前記第 2 のエレメンタリストリームを構成する前記第 2 のパケットを多重化して前記第 2 の多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とするビットレート変換方法。

【請求項 5】 第 1 の多重化ストリームのビットレートを低減して第 2 の多重化ストリームを生成するビットレート変換用のプログラムであって、

入力された前記第 1 の多重化ストリームを第 1 のエレメンタリストリームと第 2 のエレメンタリストリームに分離する分離ステップと、

前記分離ステップの処理で分離した前記第 1 のエレメンタリストリームをデコードして前記第 1 のエレメンタリストリームに対応する原信号を生成するデコードステップと、

前記デコードステップの処理で生成した前記原信号を所定のビットレートでエンコードするエンコードステップと、

前記エンコードステップの処理でエンコードされた信号をパケット化して第 1

の packets を生成する packets 化ステップと、

前記分離ステップの処理で分離した前記第 2 のエレメンタリストリームを構成する第 2 の packets の前記多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップの処理で記憶した前記タイミング情報に基づいて、前記 packets 化ステップの処理で生成した前記第 1 の packets と、前記分離ステップの処理で分離した前記第 2 のエレメンタリストリームを構成する前記第 2 の packets を多重化して前記第 2 の多重化ストリームを生成する多重化ステップと

を含むことを特徴とするプログラムをコンピュータに実行させる媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ビットレート変換装置および方法、並びに媒体に関し、ビデオストリーム、オーディオストリーム、その他のデータストリームが多重化されたトランスポートストリームのビットレートを低減する場合に用いて好適なビットレート変換装置および方法、並びに媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば、パーフェクTV! (商標) のような衛星デジタルテレビジョン放送や実施が予定されている地上デジタルテレビジョン放送においては、その放送波に MPEG (Moving Picture Experts Group) 2 システムズ (ISO/IEC 13818-1) 準拠のトランスポートストリーム (以下、TS と記述する) が用いられる。放送波としての TS には、ビデオストリーム、オーディオストリーム、その他のデータストリームが多重化されている。

【0003】

ところで、デジタルテレビジョン放送波としての TS を記録媒体に記録する際、記録媒体へのデータ記録レートが、記録する TS のビットレートよりも小さい場合、例えば図 1 に示すようなビットレート変換装置により、記録する TS に対してビットレートを低減させる処理が施される。

【0004】

具体的には、図1のビットレート変換装置のTSデマルチプレクサ1では、TSからビデオストリームおよびオーディオストリームが分離され、それぞれがMP EGビデオデコーダ2またはMPEGオーディオデコーダ4に供給される。

【0005】

MPEGビデオデコーダ2に供給されたビデオストリームはデコードされ、得られたビデオ信号はMPEGビデオエンコーダ3に供給される。MPEGビデオエンコーダ3では、供給されたビデオ信号が所定のビットレートのビデオストリームにMPEGエンコードされてTSマルチプレクサ6に供給される。一方、MPEGオーディオデコーダ4に供給されたオーディオストリームはデコードされ、得られたオーディオ信号はMPEGオーディオエンコーダ5に供給される。MPEGオーディオエンコーダ5では、供給されたオーディオ信号が所定のビットレートのオーディオストリームにMPEGエンコードされてTSマルチプレクサ6に供給される。TSマルチプレクサ6では、MPEGビデオエンコーダ3から供給されたビデオストリームとMPEGオーディオエンコーダ5から供給されたオーディオストリームが多重化されて、ビットレートが低減されたTSとして後段に出力される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、図1に示した従来のビットレート変換装置では、入力されるTSの中に、MPEG2に準拠していないエレメンタリストリームが含まれている場合、そのTSを各エレメンタリストリームに分離した後、再び多重化することができない課題があった。

【0007】

また、図1に示した従来のビットレート変換装置では、MPEG2に準拠したビデオストリームとオーディオストリームが1本ずつ含まれているTSに対応しており、例えば、1本のビデオストリームに対して複数本のオーディオストリームが多重化されているTSのビットレートを変換することができない課題があった。

【0008】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ビデオストリーム以外

に複数本のエレメンタリストリームが多重化されているTSのビットレートを変換できるようにするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載のビットレート変換装置は、入力された第1の多重化ストリームを第1のエレメンタリストリームと第2のエレメンタリストリームに分離する分離手段と、分離手段が分離した第1のエレメンタリストリームをデコードして第1のエレメンタリストリームに対応する原信号を生成するデコード手段と、デコード手段が生成した原信号を所定のビットレートでエンコードするエンコード手段と、エンコード手段でエンコードされた信号をパケット化して第1のパケットを生成するパケット化手段と、分離手段が分離した第2のエレメンタリストリームを構成する第2のパケットの多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶する記憶手段と、記憶手段が記憶したタイミング情報に基づいて、パケット化手段が生成した第1のパケットと、分離手段が分離した第2のエレメンタリストリームを構成する第2のパケットを多重化して第2の多重化ストリームを生成する多重化手段とを含むことを特徴とする。

【0010】

前記多重化手段は、記憶手段が記憶したタイミング情報に基づいて、第2のパケットを、第1の多重化ストリームにおけるタイミングに対応するタイミングで、第2の多重化ストリームに多重化するようにすることができる。

【0011】

請求項4に記載のビットレート変換方法は、入力された第1の多重化ストリームを第1のエレメンタリストリームと第2のエレメンタリストリームに分離する分離ステップと、分離ステップの処理で分離した第1のエレメンタリストリームをデコードして第1のエレメンタリストリームに対応する原信号を生成するデコードステップと、デコードステップの処理で生成した原信号を所定のビットレートでエンコードするエンコードステップと、エンコードステップの処理でエンコードされた信号をパケット化して第1のパケットを生成するパケット化ステップと、分離ステップの処理で分離した第2のエレメンタリストリームを構成する第

2の packets の多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶する記憶ステップと、記憶ステップの処理で記憶したタイミング情報に基づいて、パケット化ステップの処理で生成した第1の packet と、分離ステップの処理で分離した第2のエレメンタリストリームを構成する第2の packet を多重化して第2の多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【0012】

請求項5に記載の媒体のプログラムは、入力された第1の多重化ストリームを第1のエレメンタリストリームと第2のエレメンタリストリームに分離する分離ステップと、分離ステップの処理で分離した第1のエレメンタリストリームをデコードして第1のエレメンタリストリームに対応する原信号を生成するデコードステップと、デコードステップの処理で生成した原信号を所定のビットレートでエンコードするエンコードステップと、エンコードステップの処理でエンコードされた信号をパケット化して第1の packet を生成するパケット化ステップと、分離ステップの処理で分離した第2のエレメンタリストリームを構成する第2の packet の多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶する記憶ステップと、記憶ステップの処理で記憶したタイミング情報に基づいて、パケット化ステップの処理で生成した第1の packet と、分離ステップの処理で分離した第2のエレメンタリストリームを構成する第2の packet を多重化して第2の多重化ストリームを生成する多重化ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】

請求項1に記載のビットレート変換装置、請求項4に記載のビットレート変換方法、および請求項5に記載の媒体のプログラムにおいては、入力された第1の多重化ストリームが第1のエレメンタリストリームと第2のエレメンタリストリームに分離され、分離された第1のエレメンタリストリームがデコードされて第1のエレメンタリストリームに対応する原信号が生成され、生成された原信号が所定のビットレートでエンコードされて、エンコードされた信号がパケット化されて第1の packet が生成される。また、分離された第2のエレメンタリストリ

ームを構成する第2の packets の多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報が記憶され、記憶されたタイミング情報に基づいて、生成された第1の packets と、分離された第2のエレメンタリストリームを構成する第2の packets が多重化されて第2の多重化ストリームが生成される。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明を適用したTS記録装置の構成例について、図2を参照して説明する。はじめに、このTS記録装置のビットレート変換系であるビデオTS packets 分離部11乃至スイッチ16について説明する。ビデオTS packets 分離部11は、入力されるTSからビデオ信号のTS packets (以下、ビデオTS packets と記述する)を抽出してPES packets 解析部12に出力する。ビデオTS packets 分離部11はまた、TSからビデオ信号TS packets 以外のTS packets のうちの記録媒体28に記録する必要があるもの(以下、ビデオ以外のTS packets と記述する)を抽出してTS packets バッファ17に出力する。さらに、ビデオTS packets 分離部11は、ビデオ以外のTS packets が入力されたタイミング情報(TSにおけるビデオ以外のTS packets の出現タイミングを示す情報)をTS packets タイミング管理部18に出力する。

【0015】

PES packets 解析部12は、ビデオTS packets 分離部11から入力されるビデオTS packets のペイロードを用いてPES(Packetized Elementary Stream) packets を構成し、PES packets のペイロードデータである符号化されているビデオ信号(以下、符号化ビデオ信号と記述する)をMPEGビデオデコーダ13に出力する。PES packets 解析部12はまた、符号化ビデオ信号のPTS(Presentation Time Stamp)をMPEGビデオデコーダ13に出力する。ここで、PTSとはPES packets のヘッダに記述されているパラメータであり、当該符号化されているビデオ信号が再生される時間軸上のタイミングを示すものである。

【0016】

MPEGビデオデコーダ13は、PES packets 解析部12から入力される符号化ビデオ信号を復号して、得られたビデオ信号をMPEGビデオエンコーダ14に出力す

る。MPEGビデオデコーダ13はまた、ビデオ信号に対応するPTSをMPEGビデオエンコーダ14に出力する。MPEGビデオエンコーダ14は、MPEGビデオデコーダ13から入力されるビデオ信号を所定のビットレート（圧縮率）で再びエンコードし、得られた符号化ビデオ信号に対応するPTSとともにTSパケット生成部15に出力する。TSパケット生成部15は、制御部19からの制御に基づいて、MPEGビデオエンコーダ14から入力される符号化ビデオ信号をパケット化し、スイッチ16の入力端子aに出力する。

【0017】

スイッチ16は、制御部19からの制御に基づいて出力を入力端子側aまたは入力端子側bに切り換えることにより、入力端子aにTSパケット生成部15から入力されるビデオTSパケット、または入力端子bにTSパケットバッファ17から入力されるビデオ以外のTSパケットを時分割多重化したTSを後段のビットストリームパーサ20に出力する。

【0018】

TSパケットバッファ17は、ビデオTSパケット分離部11から入力されるビデオ以外のTSパケットを記憶して順次、スイッチ16の入力端子bに出力する。

【0019】

TSパケットタイミング管理部18は、ビデオTSパケット分離部11から供給される、TSパケットバッファ17に記憶されているビデオ以外のTSパケットに対応するタイミング情報（TSにおける当該TSパケットの出現タイミングを示す情報）、および、TSの時間軸上での時刻を示すPCR(Program Clock Reference)を管理し、それらを制御部19に供給する。制御部19は、TSパケットタイミング管理部18から供給されるタイミング情報およびPCRに基づいて、TSパケット生成部15およびスイッチ16を制御する。

【0020】

次にビットストリームパーサ20乃至記録媒体28からなる記録系について説明する。ビットストリームパーサ20は、スイッチ16から順次入力されるTSパケットからPCRを読み出してPLL(Phase Locked Loop)部21に出力し、その他

をextra_time stamp付加部 23 に出力する。PLL部 21 は、記録系の 27MHz クロックをビットストリームパーサ 20 から入力されるPCRにロックさせる。タイムスタンプ発生部 22 は、27MHz クロックのクロックカウンタ値に基づいてタイムスタンプを発行する。

【0021】

extra_time stamp付加部 23 は、ビットストリームパーサ 20 から入力されたTS パケットをスムージングバッファ 24 に出力する際、TS パケットの第1 バイト目がスムージングバッファ 24 に出されるタイミングを示すタイムスタンプを当該TS パケットに付加する。スムージングバッファ 24 は、タイムスタンプが付加されたTS パケットを記憶して、適宜、所定のデータ量単位で誤り訂正部 25 に出力する。誤り訂正部 25 は、スムージングバッファ 24 から入力されたTS パケットに誤り訂正符号を付加して変調部 26 に出力する。変調部 26 は、誤り訂正部 25 から入力されたTS を所定の方式で変調して記録部 27 に出力する。記録部 27 は、変調部 27 から入力された、変調されたTS を記録媒体 28 に記録する。

【0022】

次に、このTS 記録装置のビットレート変換系の動作について、図3 を参照して説明する。なお、同図(A)乃至(C)に示すTS パケットの状態に対して、同図(D)に示すTS パケットの状態は、実際には、PESパケット解析部 12 乃至TS パケット生成部 15 の処理だけ遅延している。そこで、ビデオ以外のTS パケットをTS パケットバッファ 17 にバッファリングして適切なタイミング（同図(E)）で出力することにより、同図の破線で示すタイミングで同期をとっている。

【0023】

同図(A)に示すようなビデオTS パケット（同図においてVと記載されている）とその他のTS パケットが時分割多重化されているTS が、TS 記録装置のビデオTS パケット分離部 11 に入力されると、ビデオTS パケット分離部 11 では、同図(B)に示すように、TS からビデオTS パケットを抽出してPESパケット解析部 12 に出力する。ビデオTS パケット分離部 11 はまた、同図(C)に示すように、TS からビデオ以外のTS パケットを抽出してTS パケットバッファ 1

7に出力する。これと同時に、ビデオTS packets分離部11は、ビデオ以外のTS packetsが入力されたタイミング情報をTS packetsタイミング管理部18に出力する。

【0024】

PES packets解析部12では、ビデオTS packets分離部11から入力されたビデオTS packetsのペイロードを用いてPES packetsが構成され、そのペイロードデータである符号化ビデオ信号がMPEGビデオデコーダ13に出力される。MPEGビデオデコーダ13では、PES packets解析部12から入力された符号化ビデオ信号が復号され、得られたビデオ信号がMPEGビデオエンコーダ14に出力される。

【0025】

MPEGビデオエンコーダ14では、MPEGビデオデコーダ13から入力されるビデオ信号が所定のビットレート（同図(C)に示した例の場合、同図(A)に示した状態の1/2のビットレート）で再びエンコードされ、得られた符号化ビデオ信号が対応するPTSとともにTS packets生成部15に出力される。TS packets生成部15では、制御部19からの制御に基づいて、MPEGビデオエンコーダ14から入力された符号化ビデオ信号が、同図(C)に示すようにパケット化されてスイッチ16の入力端子aに供給される。

【0026】

一方、TS packetsバッファ17からは、同図(E)に示すように、ビデオ以外のTS packetsが所定の時間だけ遅延されてスイッチ16の入力端子bに供給される。

【0027】

スイッチ16は、制御部19からの制御に基づいて（詳細は図4のフローチャートを参照して後述する）、入力端子a側または入力端子bに切り換えられる。これにより、スイッチ16からは、同図(F)に示すように、ビデオTS packetsとビデオ以外のTS packetsが時分割多重化されて後段のビットストリームパサ20に出力される。

【0028】

なお、同図(F)に示したように、間隔が空いたTSパケットは、後段の記録系のスミージングバッファ24の働きにより、その間隔が詰められて記録媒体28に記録される。

【0029】

次に、制御部19の切り換え処理について、図4のフローチャートを参照して説明する。ステップS1において、制御部19は、TSパケットタイミング管理部18から入力されたタイミング情報およびPCRに基づいて、現在の時刻（ビデオTSパケット分離部11にTSが入力されたタイミングを基準とした経過時間）がTSの時間軸上でビデオ以外のTSパケットを出力するタイミングであるかを判定する。ビデオ以外のTSパケットを出力するタイミングではないと判定された場合、ステップS2に進む。

【0030】

ステップS2において、制御部19は、TSパケット生成部15にMPEGエンコーダ14からのTSパケット化する符号化ビデオ信号が供給されているかを判定する。TSパケット化する符号化ビデオ信号が供給されていると判定された場合、ステップS3に進む。

【0031】

ステップS3において、TSパケット生成部15は、制御部19からの制御に基づいてMPEGビデオエンコーダ14からの符号化ビデオ信号をパケット化し、スイッチ16の入力端子aに出力する。スイッチ16は、制御部19からの制御に基づいて入力端子a側に切り換えられて、TSパケット生成部15から入力されたビデオTSパケットを後段のビットストリームパーサ20に出力する。

【0032】

ステップS4において、制御部19は全てのTSパケットをスイッチ16の後段に出力したかを判定し、全てのTSパケットを出力していないと判定された場合、ステップS1に戻る。

【0033】

なお、ステップS1において、ビデオ以外のTSパケットを出力するタイミングであると判定された場合、ステップS5に進む。ステップS5において、スイ

ッチ 16 は、制御部 19 からの制御に基づいて入力端子 b 側に切り換えられて、TS パケットバッファ 17 から入力されたビデオ以外の TS パケットを後段のビットストリームパーサ 20 に出力する。

【0034】

その後、ステップ S4 において、全ての TS パケットを出力したと判定されるまでステップ S1 に戻り、それ以降の処理が繰り返され、全ての TS パケットを出力したと判定された場合、この切り換え制御処理は終了される。

【0035】

以上のように、本実施の形態である TS 記録装置によれば、TS に含まれるビデオストリーム以外の他のエレメンタリストリームの本数に拘わらず、TS に含まれるビデオストリームのビットレートを変換し、新たな TS を生成して記録することが可能である。

【0036】

なお、本発明は、本実施の形態である TS 記録装置のように TS を記録する装置のみならず、単に、TS に含まれるビデオストリームのビットレートを変換するだけの装置に適用することも可能である。

【0037】

また、本発明は、プログラムストリームに含まれるビデオストリームのビットレートを変換する場合にも適用することが可能である。

【0038】

また、本発明は、TS 中のオーディオストリームのビットレートを変換した後、他のエレメンタリストリームと多重化して新たな TS を生成する場合にも適用することができる。

【0039】

さらに、本発明は、ビデオストリームとオーディオストリームの両方等、複数のエレメンタリストリームのビットレートを変換した後、他のエレメンタリストリームと多重化して新たな TS を生成する場合にも適用することができる。

【0040】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフトウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアとしてのTS記録装置に組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどにインストールされる。

【0041】

次に、図5を参照して、上述した一連の処理を実行するプログラムをコンピュータにインストールし、コンピュータによって実行可能な状態とするために用いられる媒体について、そのコンピュータが汎用のパーソナルコンピュータである場合を例として説明する。

【0042】

プログラムは、図5(A)に示すように、パーソナルコンピュータ301に内蔵されている記録媒体としてのハードディスク302や半導体メモリ303に予めインストールした状態でユーザに提供することができる。

【0043】

あるいはまた、プログラムは、図5(B)に示すように、フロッピーディスク311、CD-ROM(Compact Disc-Read Only Memory)312、MO(Magneto Optical)ディスク313、DVD(Digital Versatile Disc)314、磁気ディスク315、半導体メモリ316などの記録媒体に、一時的あるいは永続的に格納し、パッケージソフトウェアとして提供することができる。

【0044】

さらに、プログラムは、図5(C)に示すように、ダウンロードサイト321から、無線で衛星322を介して、パーソナルコンピュータ301に転送したり、ローカルエリアネットワーク、インターネットといったネットワーク331を介して、有線または無線でパーソナルコンピュータ301に転送し、パーソナルコンピュータ301において、内蔵するハードディスク302などに格納させることができる。

【0045】

本明細書における媒体とは、これら全ての媒体を含む広義の概念を意味するものである。

【0046】

パーソナルコンピュータ301は、例えば、図6に示すように、CPU(Central Proccessing Unit)341を内蔵している。CPU341にはバス341を介して、入出力インタフェース345が接続されており、CPU342は、入出力インタフェース345を介して、ユーザから、キーボード、マウスなどよりなる入力部347から指令が入力されると、それに対応して、図5(A)の半導体メモリ303に対応するROM(Read Only Memory)343に格納されているプログラム、衛星322もしくはネットワーク331から転送され、通信部348により受信され、さらにハードディスク302にインストールされたプログラム、またはドライブ349に装着されたフロッピディスク311、CD-ROM312、MOディスク313、DVD314、もしくは磁気ディスク315から読み出され、ハードディスク302にインストールされたプログラムを、RAM(Random Access Memory)344にロードして実行する。さらに、CPU342は、その処理結果を、例えば、入出力インタフェース345を介して、LCD(Liquid Crystal Display)などよりなる表示部346に必要な応じて出力する。

【0047】

なお、本明細書において、媒体により提供されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に従って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【0048】

また、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものである。

【0049】

【発明の効果】

以上のように、請求項1に記載のビットレート変換装置、請求項4に記載のビットレート変換方法、および請求項5に記載の媒体のプログラムによれば、第1

のエレメンタリストリームをデコードし、所定のビットレートでエンコードして第1のパケットを生成する。また、第2のエレメンタリストリームを構成する第2のパケットの多重化ストリーム上における出現タイミングを示すタイミング情報を記憶し、そのタイミング情報に基づいて、生成した第1のパケットと、第2のパケットを多重化するようにしたので、ビデオストリーム以外に複数本のエレメンタリストリームが多重化されているTSのビットレートを変換することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

従来のビットレート変換装置の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】

本発明を適用したTS記録装置の構成例を示すブロック図である。

【図3】

図2のTS記録装置の動作を説明するための図である。

【図4】

図2の制御部19の切り換え制御処理を説明するフローチャートである。

【図5】

プログラムをパーソナルコンピュータ301にインストールし、実行可能な状態とするために用いられる媒体について説明するための図である。

【図6】

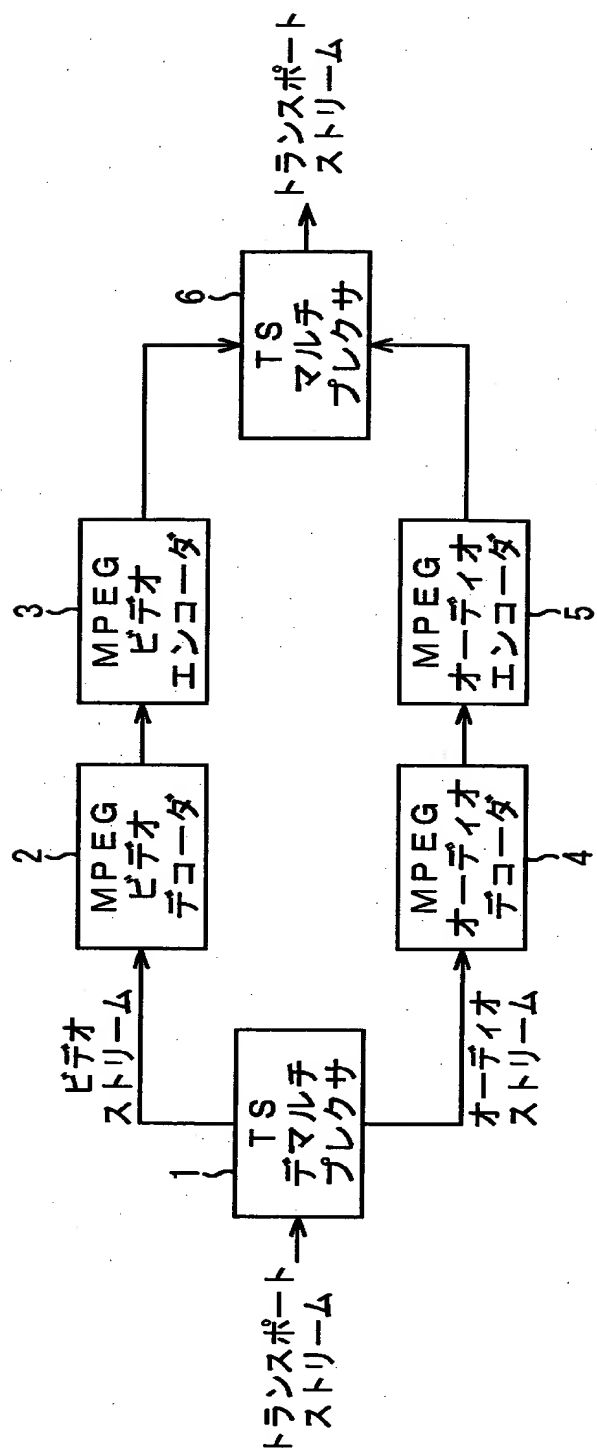
パーソナルコンピュータ301について説明するための図である。

【符号の説明】

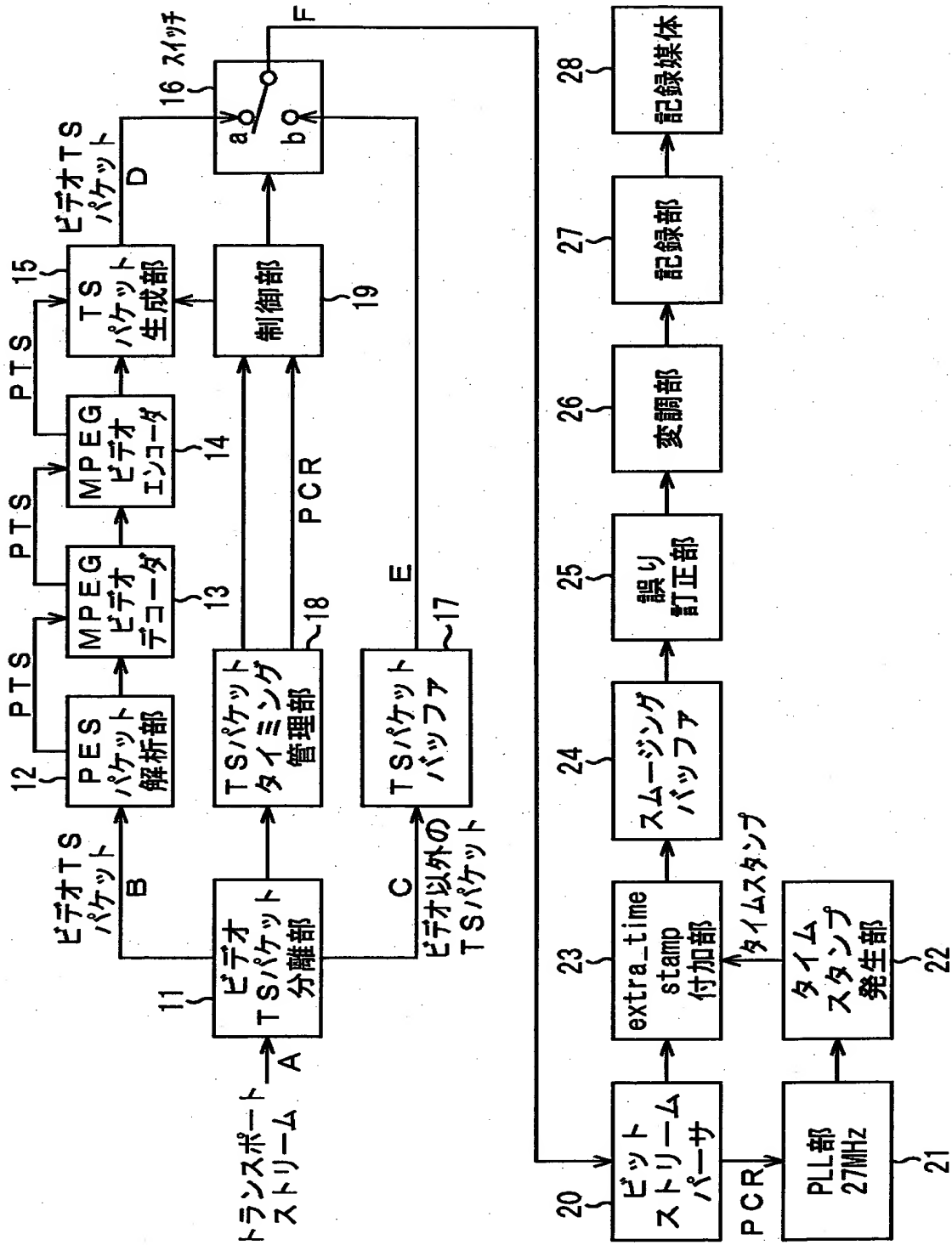
11 ビデオTSパケット分離部, 12 PESパケット解析部, 13 MPEGビデオデコーダ, 14 MPEGビデオエンコーダ, 15 TSパケット生成部, 16 スイッチ, 17 TSパケットバッファ, 18 TS派家とタイミング管理部, 19 制御部

【書類名】 図面

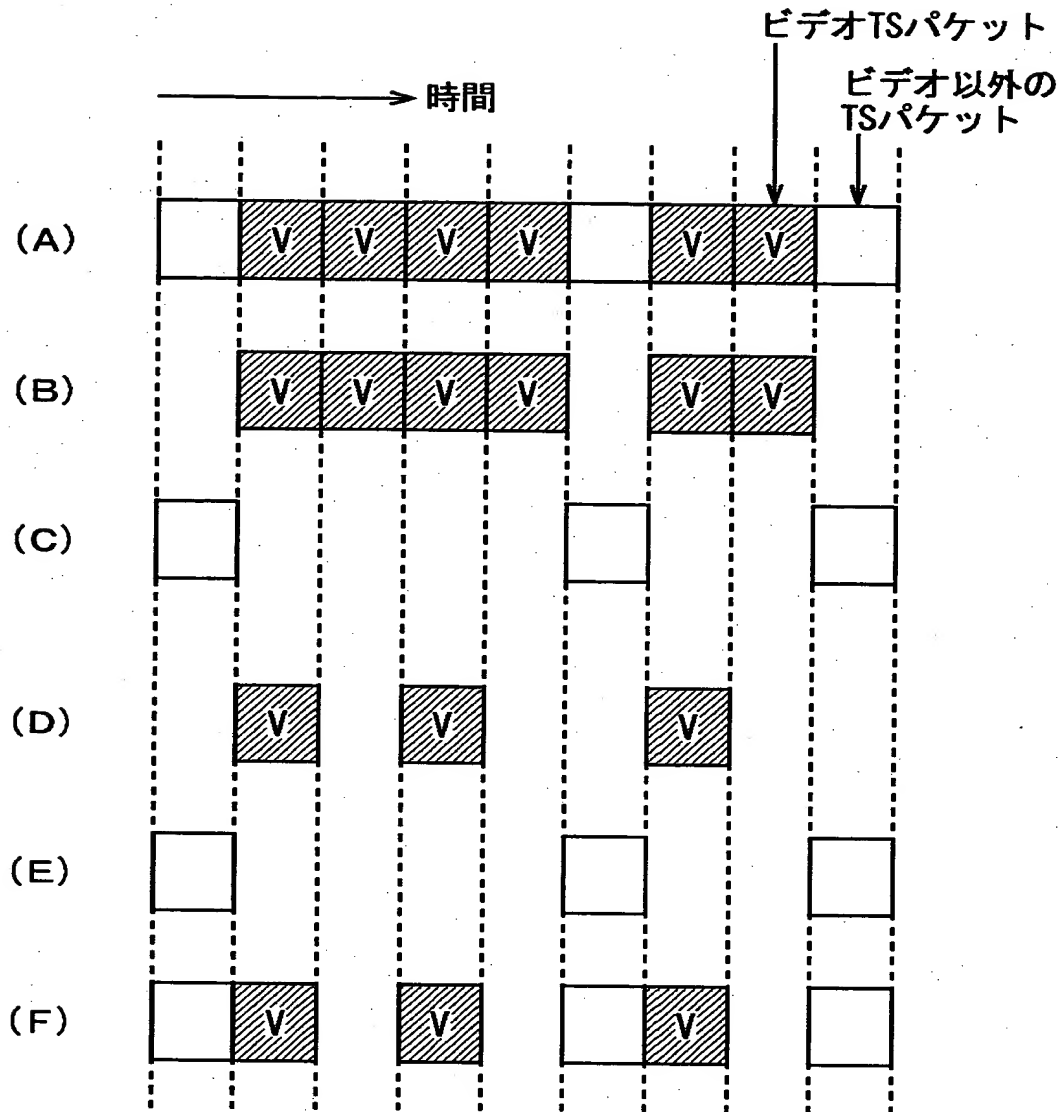
【図 1】



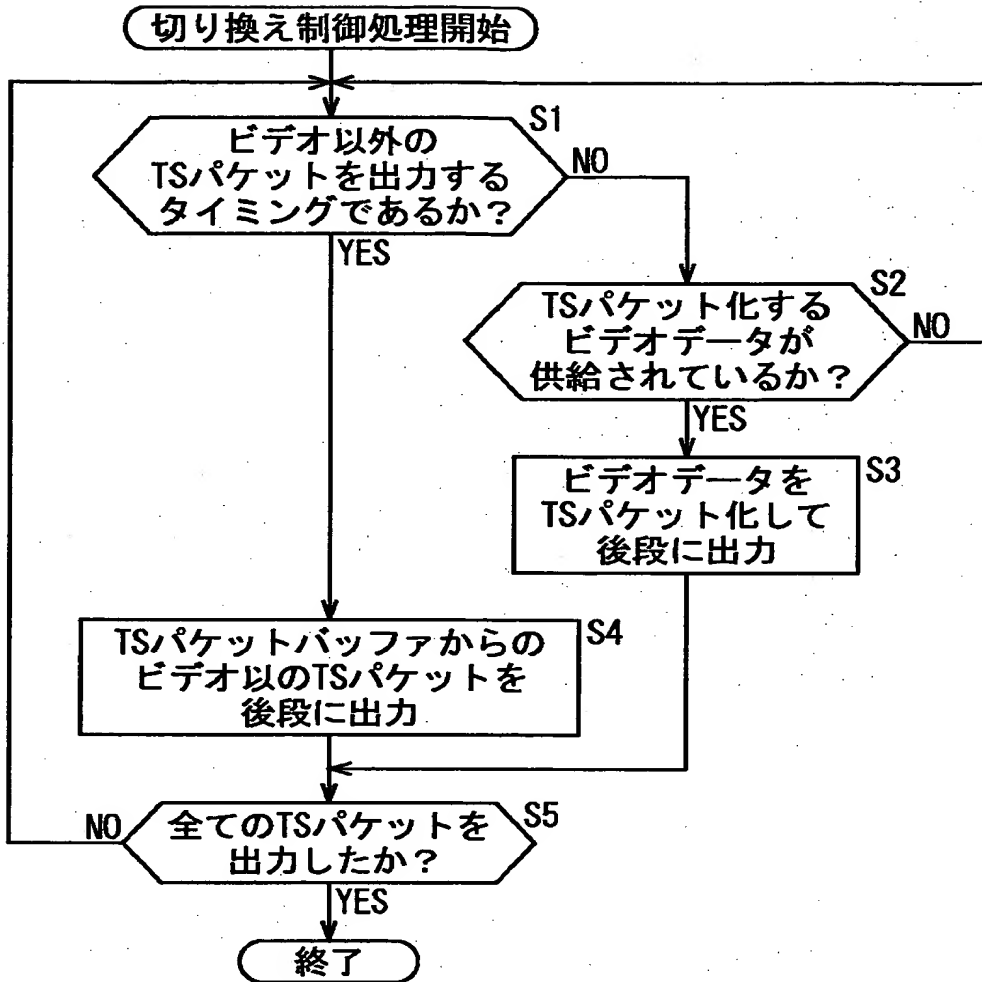
【図 2】



【図3】

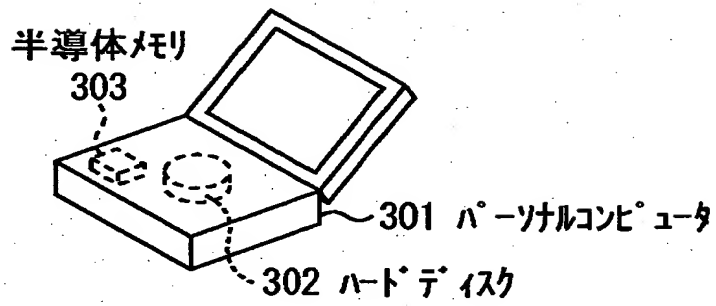


【図 4】

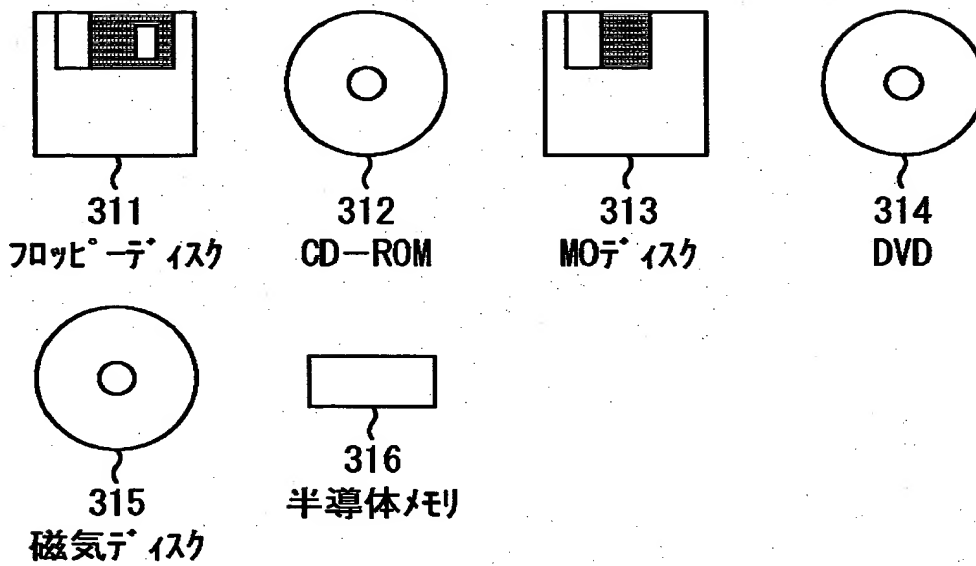


【図 5】

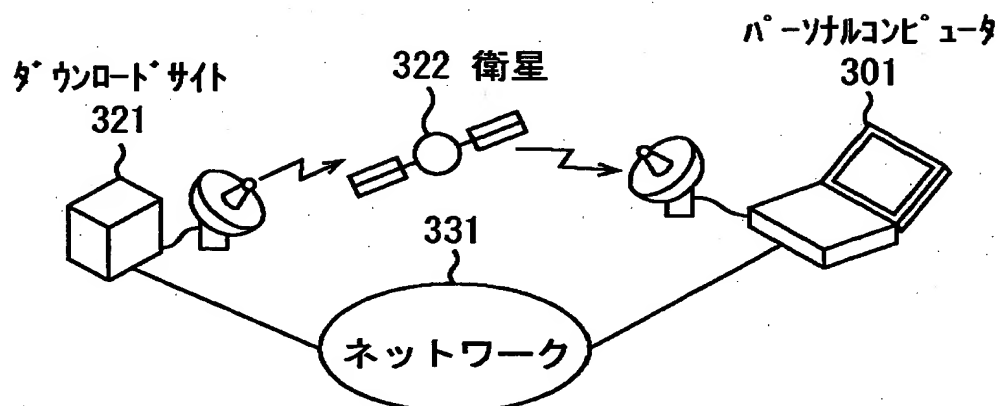
(A)



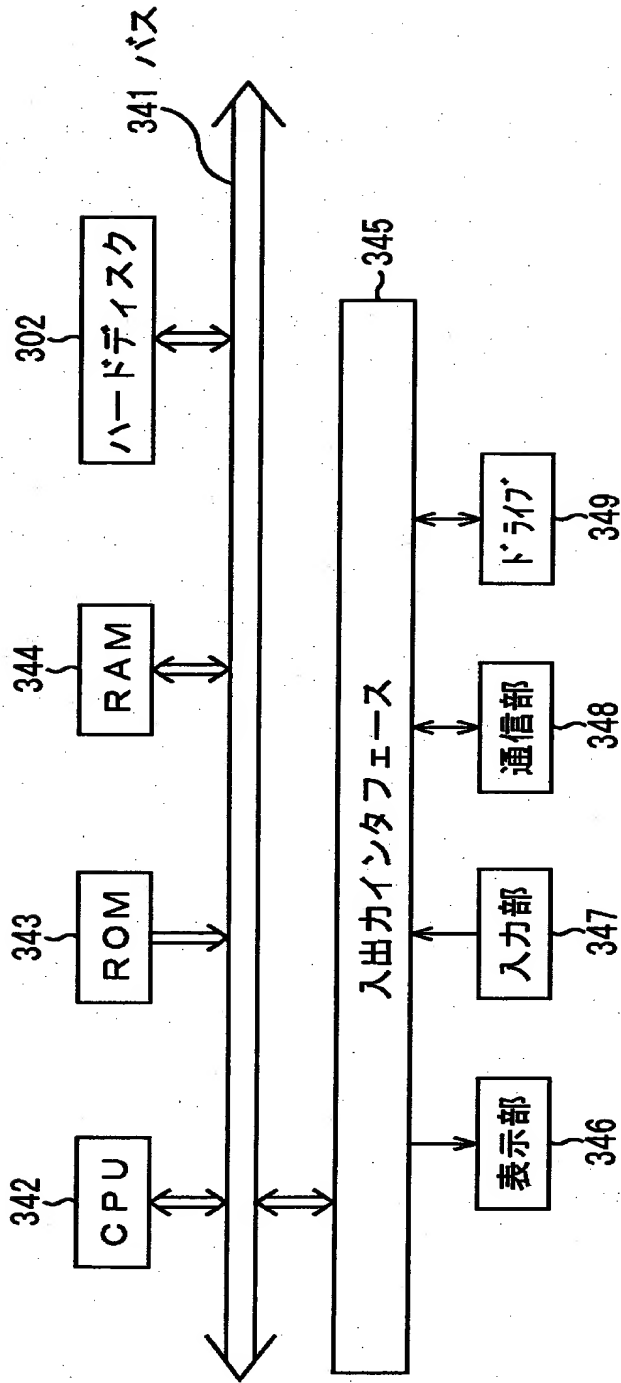
(B)



(C)



【図 6】



パーソナルコンピュータ 301

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トランスポートストリームのビットレートを低減する。

【解決手段】 ビデオTSパケット分離部11では、TSからビデオTSパケットが抽出される。PESパケット解析部12乃至TSパケット生成部15では、ビデオTSパケットがデコードされて所定のビットレートで再びエンコードされ、TSパケット化されてスイッチ16の入力端子aに供給される。スイッチ16の入力端子bには、TSパケットバッファ17からビデオ以外のTSパケットが供給される。制御部19は、TSパケットタイミング管理部18からのタイミング情報およびPCRに基づいて、TSパケット生成部15およびスイッチ16を制御する。

【選択図】 図2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000002185]

1. 変更年月日

1990年 8月30日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名

ソニー株式会社

This Page Blank (uspto)